

14. 7. 2004

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2003年 7月18日

出 願 番 号
Application Number: 特願2003-199328
[ST. 10/C]: [JP2003-199328]

出 願 人
Applicant(s): 株式会社ブリヂストン

REC'D 02 SEP 2004

WIPO

PCT

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 8月19日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川 洋

【書類名】 特許願

【整理番号】 P24337

【提出日】 平成15年 7月18日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B29C 33/02
B29C 35/02

【発明の名称】 分割型加硫モールド

【請求項の数】 2

【発明者】

 【住所又は居所】 福岡県筑後市大字一条 1 2 7 0 - 8

 【氏名】 松本 由夫

【発明者】

 【住所又は居所】 佐賀県三養基郡中原町原古賀 6 6 3 4 - 3 1

 【氏名】 保坂 健一郎

【特許出願人】

 【識別番号】 000005278

 【氏名又は名称】 株式会社ブリヂストン

【代理人】

 【識別番号】 100110319

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 根本 恵司

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 066394

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 分割型加硫モールド

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 下サイドモールドと、下サイドモールドに対して接近離反可能な上サイドモールドと、半径方向に移動可能な複数の弧状のセグメントからなり、上記セグメントが半径方向内側に移動したとき、上サイドモールド及び下サイドモールドに密着するセグメントモールドリングと、該セグメントモールドリングの半径方向外側に軸方向に移動可能に設けられ上記セグメントモールドリングを半径方向に移動させるアウターリングと、該アウターリングをスペーサリングを介して軸方向に移動させるボルスタプレートと、上記スペーサリングとアウターリング間に挿入され加硫時のモールドの締付力と略同等の付勢力を有する付勢部材とを備えた分割型加硫モールド。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の分割型加硫モールドにおいて、上記付勢部材は所定の予圧を与えられていることを特徴とする分割型加硫モールド。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明はタイヤ等を加硫する分割型加硫モールドに関し、より詳細には、モールドの寸法のばらつきによるモールド締付力の不足を調整するためのシム調整を不要にした分割型加硫モールドに関する。

【0002】

【従来の技術】

特許文献ではないが、従来の分割型加硫モールドを図 6 に示す。図 6 に示すように、下プラテン 1 の上に下サイドモールド 2 が固定され、下サイドモールド 2 の上面には成形凹部 2 A が形成されている。下プラテン 1 の上方には上プラテン 3 が設置され、上プラテン 3 の下面には上サイドモールド 4 が複数のボルト（図示せず）によって取り付けられている。また、この上サイドモールド 4 の下面には成形凹部 4 A が形成されている。上プラテン 3 の上方には図示していない垂直なシリンダが設置され、このシリンダの作動により上プラテン 3 が昇降して、上

サイドモールド 4 が下サイドモールド 2 に対して接近離反する。上サイドモールド 4 及び下サイドモールド 2 の半径方向外側には、全体としてリング状のセグメントモールドリング 5 が配置されている。このセグメントモールドリング 5 は、円周方向に例えば 9 個に分割された弧状のセクターモールド 6 と、円周方向に同様に 9 個に分割され、セクターモールド 6 の半径方向外側に固定されたセクターセグメント 7 から成り、セクターモールド 6 の半径方向内面には成形凹部 6 A が形成されている。セクターセグメント 7 の上面は上サイドモールド 4 より半径方向外側の上プラテン 3 の下面に半径方向に移動可能に支持されている。セクターセグメント 7 が半径方向内側に移動し、セクターセグメント 7 と一体のセクターモールド 6 が上サイドモールド 4 及び下サイドモールド 2 の外周に密着した時、セクターモールド 6、上サイドモールド 4、下サイドモールド 2 は内部にタイヤを収納して加硫する加硫空間を構成する。

【0003】

セクターセグメント 7 の半径方向外側には、セクターセグメント 7 を囲む環状の OUTER RING 8 が配置され、この OUTER RING 8 の上端は、加硫機のボルスタプレート 9 の外端部下面にスペーサリング 10 を介してボルト 11 により固定されている。スペーサリング 10 は、OUTER RING 8 の上面 8 C にボルト 12 により固定されている。ボルスタプレート 9 は図示しない昇降機構により昇降され、これにより OUTER RING 8 は矢印 A、矢印 B に示す軸方向に移動する。OUTER RING 8 の内周には、上方に向かうに従い半径方向内側に傾斜した傾斜面 8 A が形成されている。セクターセグメント 7 の外周には、前記 OUTER RING 8 の傾斜面 8 A と同一勾配の傾斜面 7 A が形成され、これらの傾斜面 7 A と 8 A とは、あり溝継手により連結されて摺動可能に係合している。従って、OUTER RING 8 が上プラテン 3 に対して昇降すると、各セクターセグメント 7 は上プラテン 3 に案内されながら、傾斜面 7 A、8 A のくさび作用により、半径方向内側または外側に同期して移動する。前記した加硫空間に生タイヤを収納し、高温高压の加硫媒体を作用させて加硫する。加硫中は、加硫媒体の内圧で上サイドモールド 4、下サイドモールド 2、セクターモールド 6 の間にゴムのはみ出しの原因となる隙間が発生しないように、上プラテン 3 及びボルスタプレート 9

を矢印A方向（軸方向下側）に所定の力で押し付け、上サイドモールド4、下サイドモールド2、セクターモールド6に所定の締め付け力が作用するようにしている。

【0004】

図6に示す従来の分割型加硫モールドにおいては、生産するタイヤの種類の変更等があると、他のモールドと組み換える作業が発生する。モールドは上記したように、上サイドモールド4、下サイドモールド2の外側にセクターモールド6、セクターセグメント7が径方向に積み重なって構成されているため、これらのモールドやセクターセグメント7を所定の径方向寸法の公差内で製作したとしても、寸法交差の積み重ねによって径方向の寸法にばらつきが生じる。また、セクターセグメント7、アウターリング8の軸方向の寸法や傾斜面7A、8Aにも製作上の公差がある。従って、アウターリング8によるセクターモールド6の締め付け力不足が生じて、タイヤのゴムのはみ出しが生じる原因となっている。

従来の分割型加硫モールドにおいては、このタイヤのゴムのはみ出しを防止するための対策として、図7に示すように、ボルスタープレート9の下面9Aとスペーシング10の上面10Aとの間に適当な厚さのシム13を挟み込んで（以下シム調整と呼ぶ）ボルト11で締め付けることにより、ボルスタープレート9の下面9Aからのアウターリング8の突出寸法を調整し、モールド等の寸法誤差を吸収して、締め付け力の不足が生じないようにしている。

【0005】

また、セクターモールドが上サイドモールド及び下サイドモールドの外周に密着する前に、セクターモールドの成形凹部がタイヤと接触して、密着部の隙間にタイヤのゴムが流入して、ゴムのはみ出しが生じないようにするために、セクターモールドが上サイドモールド及び下サイドモールドの外周に密着する前に、この密着部の隙間を塞ぐ可動片を配設したタイヤ加硫成形金型がある（特許文献1参照）。

【0006】

【特許文献1】

特開 2000-102927号明細書

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記シム調整を行う従来装置では、タイヤのゴムのはみ出しが発生してからシム調整を行うため、ゴムのはみ出しが発生したタイヤの外観不良の手直し作業が発生し、シム調整が完了するまでの間加硫工程の生産が停止し、シム調整の工数が発生する等の問題があった。

また、上記特許文献1のタイヤ加硫成形金型では、モールドを締め付ける工程途中でのタイヤのゴムのはみ出しは防止できるが、モールドの締め付け力不足の状態は解消できないため、加硫中の加硫媒体の内圧上昇によりセクターモールドの衝合部が開いて、この衝合部からゴムのはみ出しが発生することが避けられなかった。

【0008】

本発明は上記問題に鑑みてなされたもので、第1の目的は、シム調整をしなくてもモールドの適切な締め付け力が得られるようにすることである。

第2の目的は、ボルスタプレートとの移動に伴うアウターリングの移動を円滑に行わせるようにすることである。

【0009】

【課題を解決するための手段】

請求項1の発明は、下サイドモールドと、下サイドモールドに対して接近離反可能な上サイドモールドと、半径方向に移動可能な複数の弧状のセグメントからなり、上記セグメントが半径方向内側に移動したとき、上サイドモールド及び下サイドモールドに密着するセグメントモールドリングと、該セグメントモールドリングの半径方向外側に軸方向に移動可能に設けられ上記セグメントモールドリングを半径方向に移動させるアウターリングと、該アウターリングをスペーサリングを介して軸方向に移動させるボルスタプレートと、上記スペーサリングとアウターリング間に挿入され加硫時のモールドの締め付け力と略同等の付勢力を有する付勢部材とを備えた分割型加硫モールドである。

【0010】

請求項2の発明は、請求項1に記載の分割型加硫モールドにおいて、上記付勢

部材は所定の予圧を与えられていることを特徴とする分割型加硫モールドである。


【0011】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。図1は本発明の分割型加硫モールドの実施形態を示す縦断面図である。図6で説明した従来技術と同一部品には同一番号を付して説明する。図1に示すように、下プラテン1の上に下サイドモールド2が固定され、下サイドモールド2の上面には成形凹部2Aが形成されている。下プラテン1の上方には上プラテン3が設置され、上プラテン3の下面には上サイドモールド4が複数のボルト（図示せず）によって取り付けられている。また、この上サイドモールド4の下面には成形凹部4A形成されている。上プラテン3の上方には図示していない垂直なシリンダが設置され、このシリンダの作動により上プラテン3が昇降して、上サイドモールド4が下サイドモールド2に対して接近離反する。上サイドモールド4及び下サイドモールド2の半径方向外側には、全体としてリング状のセグメントモールドリング5が配置されている。このセグメントモールドリング5は、円周方向に例えば9個に分割された弧状のセクターモールド6と、円周方向に同様に9個に分割され、セクターモールド6の半径方向外側に固定されたセクターセグメント7から成り、セクターモールド6の半径方向内面には成形凹部6Aが形成されている。セクターセグメント7の上面は上サイドモールド4より半径方向外側の上プラテン3の下面に半径方向に移動可能に支持されている。セクターセグメント7が半径方向内側に移動し、セクターセグメント7と一体のセクターモールド6が上サイドモールド4及び下サイドモールド2の外周に密着した時、セクターモールド6、上サイドモールド4、下サイドモールド2は内部にタイヤを収納して加硫する加硫空間を構成する。ここまでの構造は、図6に示した従来の分割型加硫モールドと同一である。

【0012】

セクターセグメント7の半径方向外側には、セクターセグメント7を囲む環状のアウトerring8が配置され、このアウトerring8の上面には、環状のスペ



ーサリング 14 が矢印 A 及び矢印 B 方向に摺動可能にボルト 12 によって取り付けられ、また、スパーサリング 14 の上面 14 A はボルト 11 によって、ボルス
タープレート 9 の下面 9 A に固定されている。

図 2 はスパーサリング 14 の拡大縦断面図であり、アウターリング 8 を矢印 A 方向に押し付け、セクターモールド 6、上サイドモールド 4、下サイドモールド 2 を所定の締め付け力で締め付けた状態を示す。図 2 に示すように、スパーサリング 14 はその下端外周部 14 B が、アウターリング 8 の上端内周部 8 B に嵌合し、矢印 A 及び矢印 B に示す軸方向にアウターリング 8 に対して摺動可能に係合している。スパーサリング 14 には、スパーサリング 14 の下面 14 C に開口する円筒穴 15 が、スパーサリング 14 の円周上に等間隔に複数個（例えば 32 個）形成され、この円筒穴 15 内には各々、下から順に下座金 16、付勢部材としての皿ばね 17、上座金 18 が挿入されている。下座金 16、皿ばね 17、上座金 18 は中空円盤状であり、皿ばね 17 は 2 枚重ねの背面合わせを 2 組（皿ばね 17 が合計 8 枚）挿入している。スパーサリング 14 には、32 個の円筒穴 15 のうちの等間隔な 8 個の円筒穴 15 に、円筒穴 15 に開口する小径孔 19 が形成され、小径孔 19 に挿入された中空円筒状のカラー 20 にボルト 12 を挿入し、座金 21 を介してカラー 20 をアウターリング 8 の上面 8 C に締め付けて固定している。

【0013】

図 3 はスパーサリング 14 の拡大縦断面図であり、所定の締め付け力がセクターモールド 6 に作用する前の状態を示す。図 3 に示すように、カラー 20 の軸方向の長さは、皿ばね 17 をその自由長から若干（例えば 0.5 ミリ程度）たわませる長さに設定している。従って、ボルト 12 を締め付けて座金 21 をカラー 20 に当接させた時、座ぐり穴 22 の下面 22 A を座金 21 が押し込むため、スパーサリング 14 が矢印 A 方向に押し込まれ、皿ばね 17 を若干たわませる。従って、スパーサリング 14 は、アウターリング 8 に対して予圧（例えば 200 KN 程度）を与えてボルト 12 により締め付けられた状態となるため、ボルスタープレート 9、スパーサリング 14、アウターリング 8 は常に軸方向（矢印 A 及び矢印 B 方向）にバックラッシュの無い状態で、一体的に円滑に移動させることが可

能となる。

図4は図2のX-X断面図、図5は図4のY-Y断面図である。図4及び図5に示すように、スペーサリング14の下面14Cに開口する36個の円筒穴15のうち、残りの24個の円筒穴15には、下から順に下座金16、皿ばね17、上座金18だけが挿入されており、ボルト12は締め付けられていない。

【0014】

図1に示すように、ボルスタープレート9は図示しない昇降機構により昇降され、これによりアウターリング8は軸方向に移動する。アウターリング8の内周には、上方に向かうに従い半径方向内側に傾斜した傾斜面8Aが形成されている。セクターセグメント7の外周には、前記アウターリング8の傾斜面8Aと同一勾配の傾斜面7Aが形成され、これらの傾斜面7Aと8Aとは、あり溝継手により連結されて摺動可能に係合している。従って、アウターリング8が上プラテン3に対して昇降すると、各セクターセグメント7は上プラテン3に案内されながら、傾斜面7A、8Aのくさび作用により、半径方向内側または外側に同期して移動する。

【0015】

本発明の実施形態では、セクターモールド6の締め付け力は、ボルスタープレート9を押す昇降機構の押し付け力ではなく、皿ばね17の付勢力によって決まる。従って、皿ばね17の最大荷重時のたわみ量の略半分のたわみ量の時に、適切な締め付け力になる荷重の皿ばねを選定すれば、モールドの製作時の寸法のばら付きがプラス方向でもマイナス方向でもその寸法のバラツキを吸収して、適切な締め付け力でセクターモールド6を締め付けることが可能となる。また、タイヤの種類により、適切な締め付け力は異なるため、適切なたわみ量と荷重になるように、使用する皿ばねの種類、重ね枚数、皿ばねの枚数、組数等を適宜選定すれば良い。本発明の実施形態では、最大荷重時のたわみ量を4ミリとし、最大荷重時のたわみ量の半分の2ミリのたわみ量のときに、適切な締め付け力（例えば700KN）が出るように設定している。

すなわち、図3の締め付け力が作用していない状態から、ボルスタープレート9を下降させ、セクターモールド6を縮径させて行くと、スペーサリング14は



ボルスタープレート 9 に押されて下降し、皿ばね 17 を徐々にたわませることにより、アウターリング 8 を介してセクターモールド 6 に付加する締め付け力を増大させて行く。

図 2 に示すように、座ぐり穴 22 の下面 22 A が座金 21 から約 1.5 ミリ離れた位置付近までスパーサリング 14 が下降すると、ボルスタープレート 9 の下降動作は停止し、適切な締め付け力（例えば 700 KN）でセクターモールド 6 を締め付けることができる。

【0016】

以上のように構成された本発明の実施形態の作用を説明する。前記した加硫空間に生タイヤを収納した後、上プラテン 3 を下降させて、上サイドモールド 4 を下サイドモールド 2 に接近させる。次にボルスタープレート 9 を図示しない昇降機構により矢印 A 方向に下降させる。これによりアウターリング 8 が矢印 A 方向に下降する。アウターリング 8 とスパーサリング 14 は皿ばね 17 に予圧をかけて締め付けられているため、矢印 A 及び矢印 B 方向のがた付きがなく、ボルスタープレート 9 と共に一体となって円滑に下降する。アウターリング 8 が上プラテン 3 に対して下降すると、各セクターセグメント 7 は上プラテン 3 に案内されながら、傾斜面 7 A、8 A のくさび作用により、半径方向内側に縮径しながら同期して移動する。セクターセグメント 7 が縮径してアウターリング 8 に加わる負荷が増大してくると、スパーサリング 14 はボルスタープレート 9 に押されて下降し、皿ばね 17 を徐々にたわませることにより、アウターリング 8 を介してセクターモールド 6 に付加する締め付け力を増大させて行く。

図 2 に示すように、座ぐり穴 22 の下面 22 A が座金 21 から約 1.5 ミリ離れた位置付近までスパーサリング 14 が下降すると、ボルスタープレート 9 の下降動作は停止し、適切な締め付け力（例えば 700 KN）の近辺でセクターモールド 6 を締め付けたことになる。この時、セクターセグメント 7 と一体のセクターモールド 6 が上サイドモールド 4 及び下サイドモールド 2 の外周に密着するので、次に高温高圧の加硫媒体を作用させて加硫処理を行う。

【0017】

【発明の効果】

請求項 1 の発明によれば、付勢部材を介してアウターリングをスペーサリングで押し込むようにしているので、シム調整をしなくても、モールドの製作寸法のばら付きを付勢部材のたわみにより吸収し、適切な締付力でモールドを締め付けることができるため、タイヤゴムのはみ出しを防止することができる。

請求項 2 の発明によれば、スペーサリングはアウターリングに対し付勢部材に所定の予圧を与えて取り付けられているため、ボルスタープレート、スペーサリング、アウターリングを、常に軸方向にバックラッシュの無い状態で、一体的に円滑に移動させることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の分割型加硫モールドの実施形態を示す縦断面図である。

【図 2】 図 1 のスペーサリングの拡大縦断面図であり、所定の締め付け力でセクターモールドを締め付けた状態を示す。

【図 3】 図 1 のスペーサリングの拡大縦断面図であり、所定の締め付け力がセクターモールドに作用する前の状態を示す。

【図 4】 図 2 の X-X 断面図である。

【図 5】 図 5 は図 4 の Y-Y 断面図である。

【図 6】 従来の分割型加硫モールドの縦断面図である。

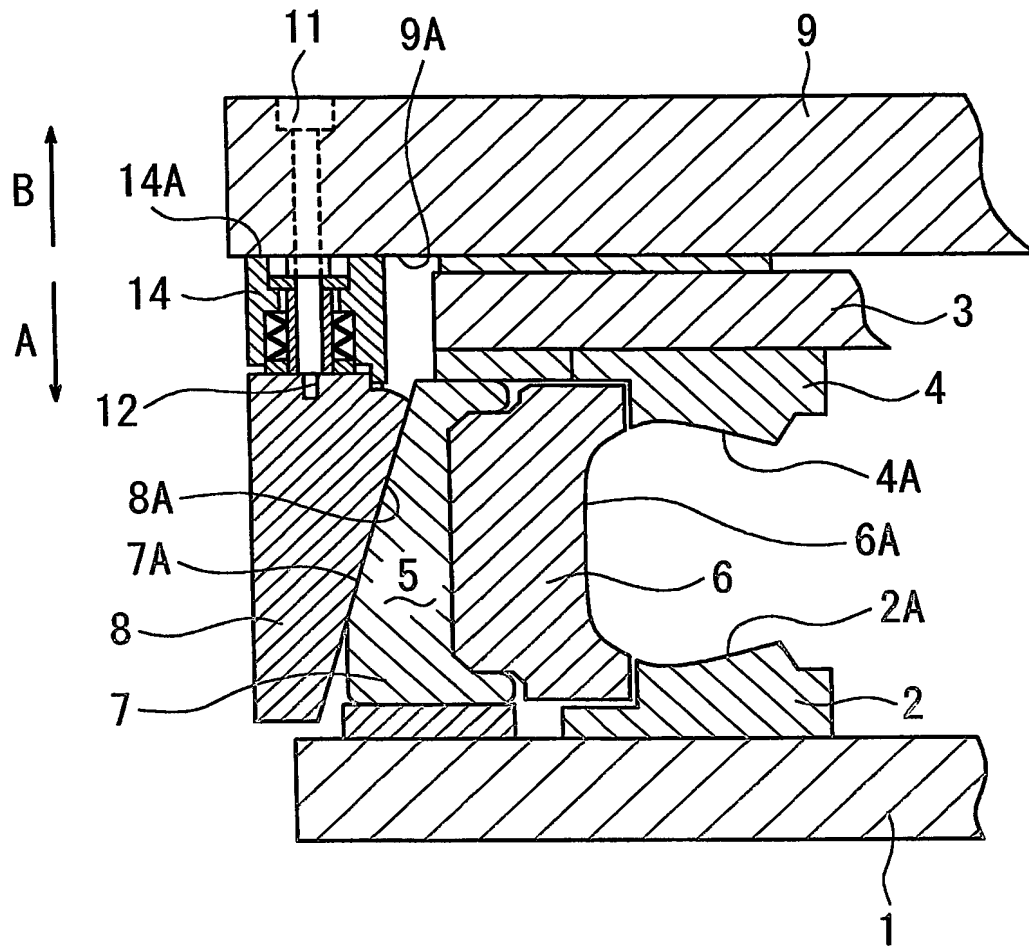
【図 7】 従来の分割型加硫モールドでシム調整を行った状態を示す縦断面図である。

【符号の説明】

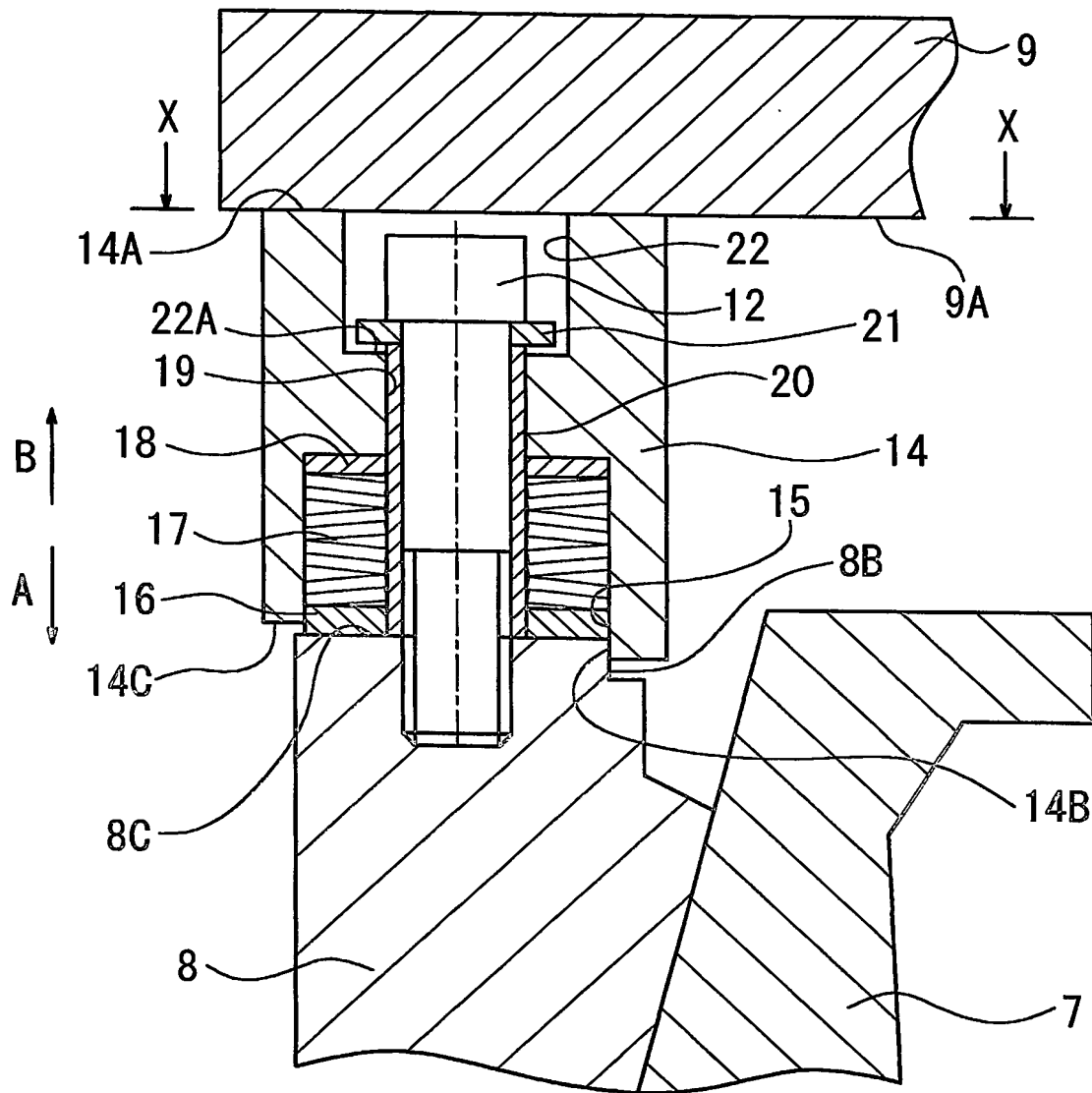
1…下プラテン、2…下サイドモールド、3…上プラテン、4…上サイドモールド、5…セグメントモールドリング、6…セクターモールド、7…セクターセグメント、8…アウターリング、9…ボルスタープレート、10…スペーサリング、13…シム、14…スペーサリング、15…円筒穴、16…下座金、17…皿ばね、18…上座金、20…カラー、21…座金。

【書類名】 図面

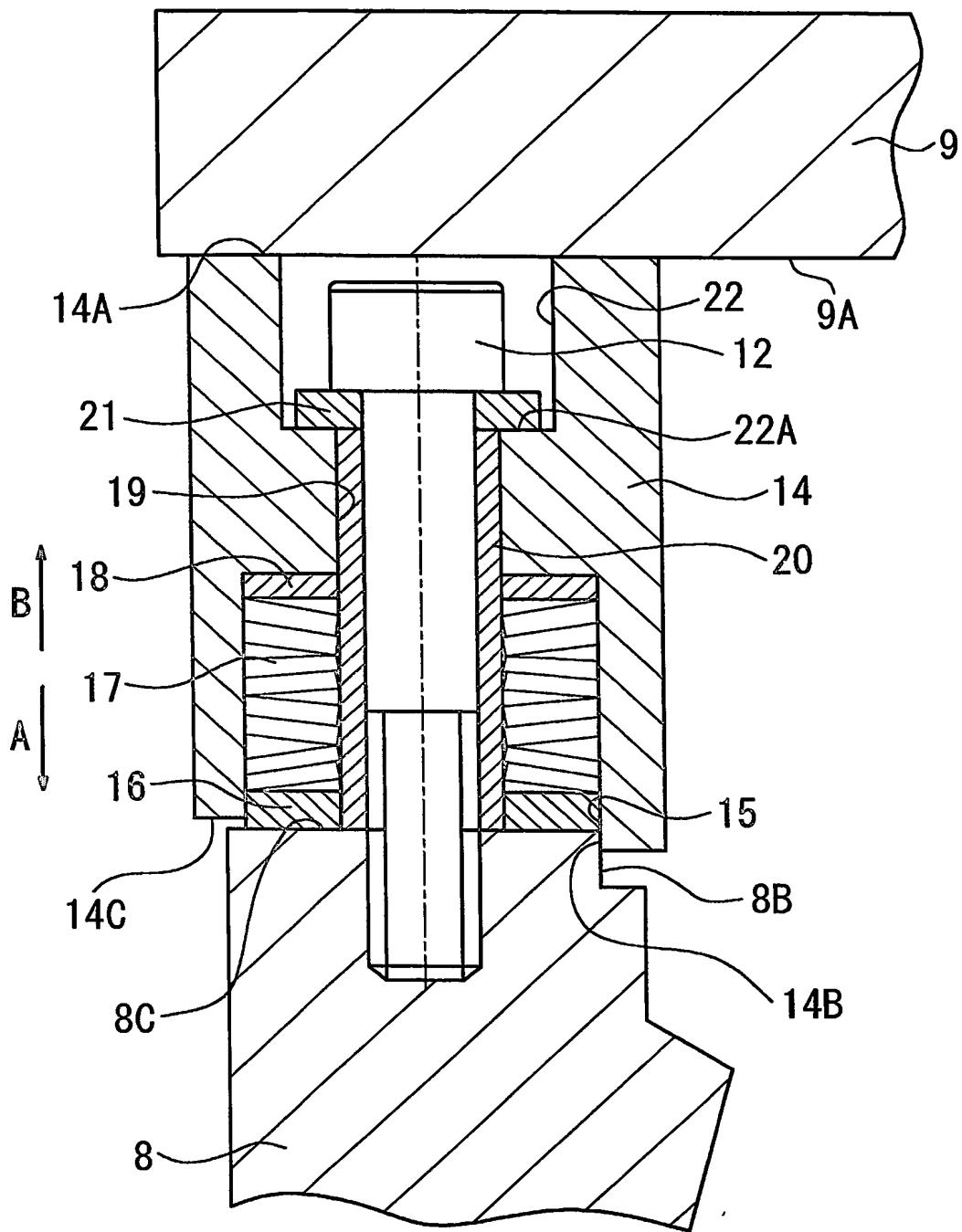
【図 1】



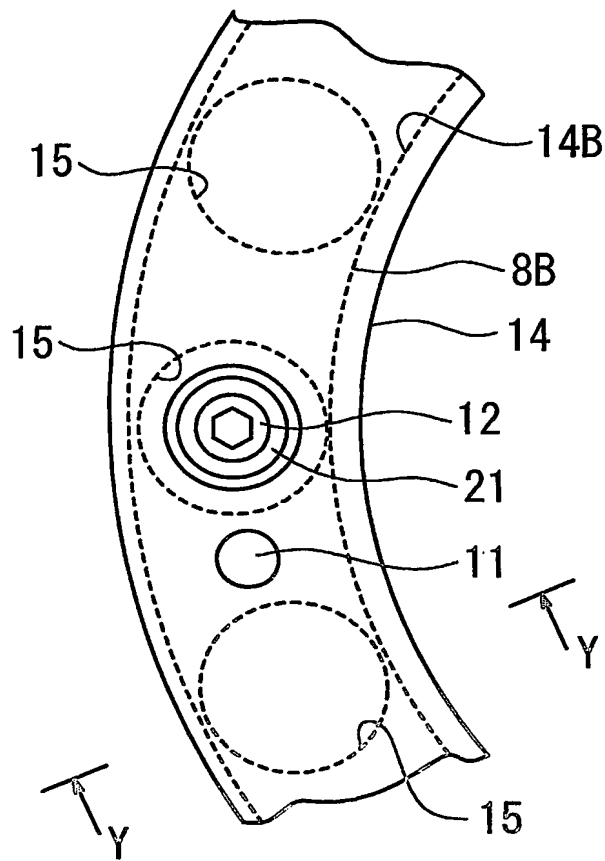
【図 2】



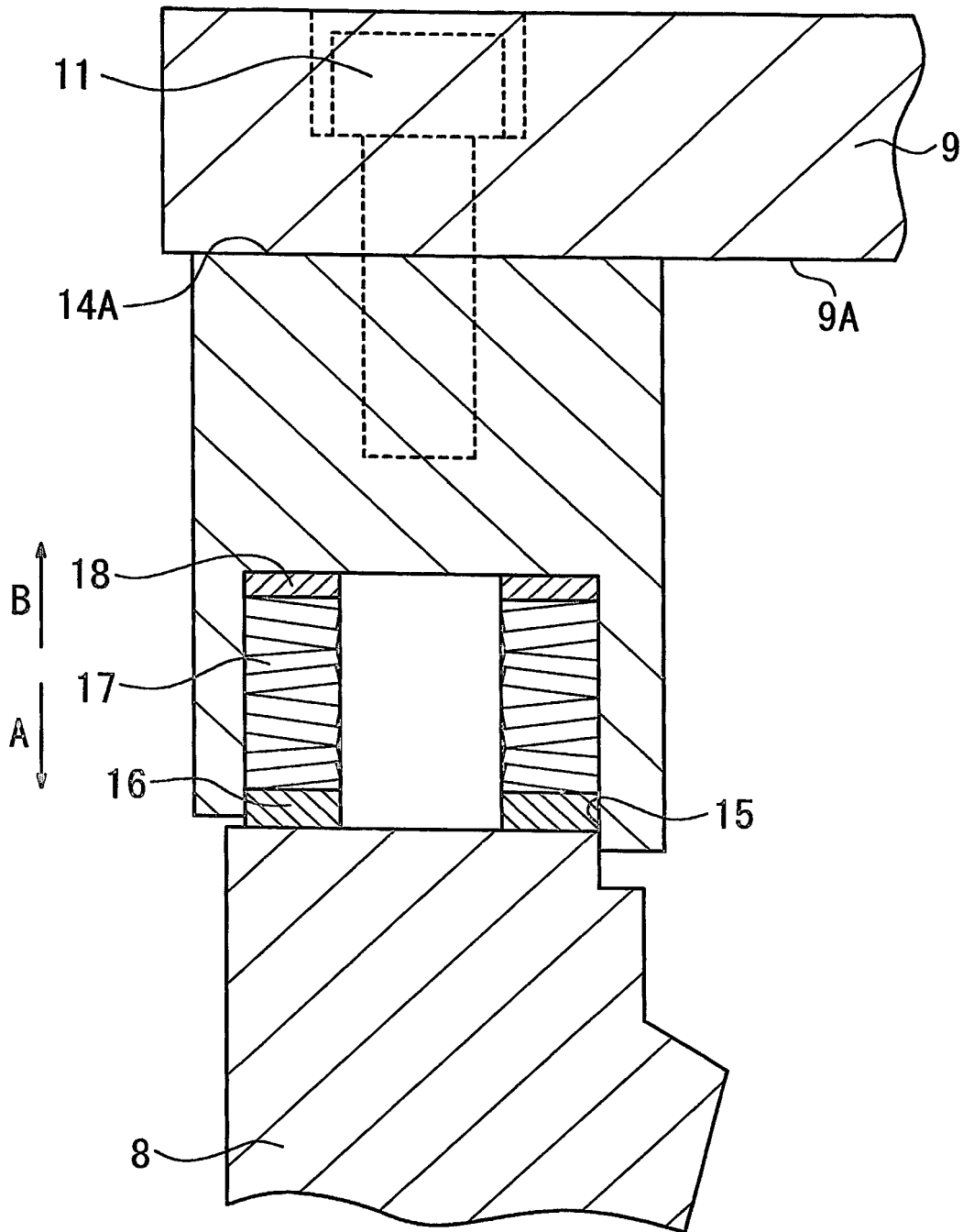
【図 3】



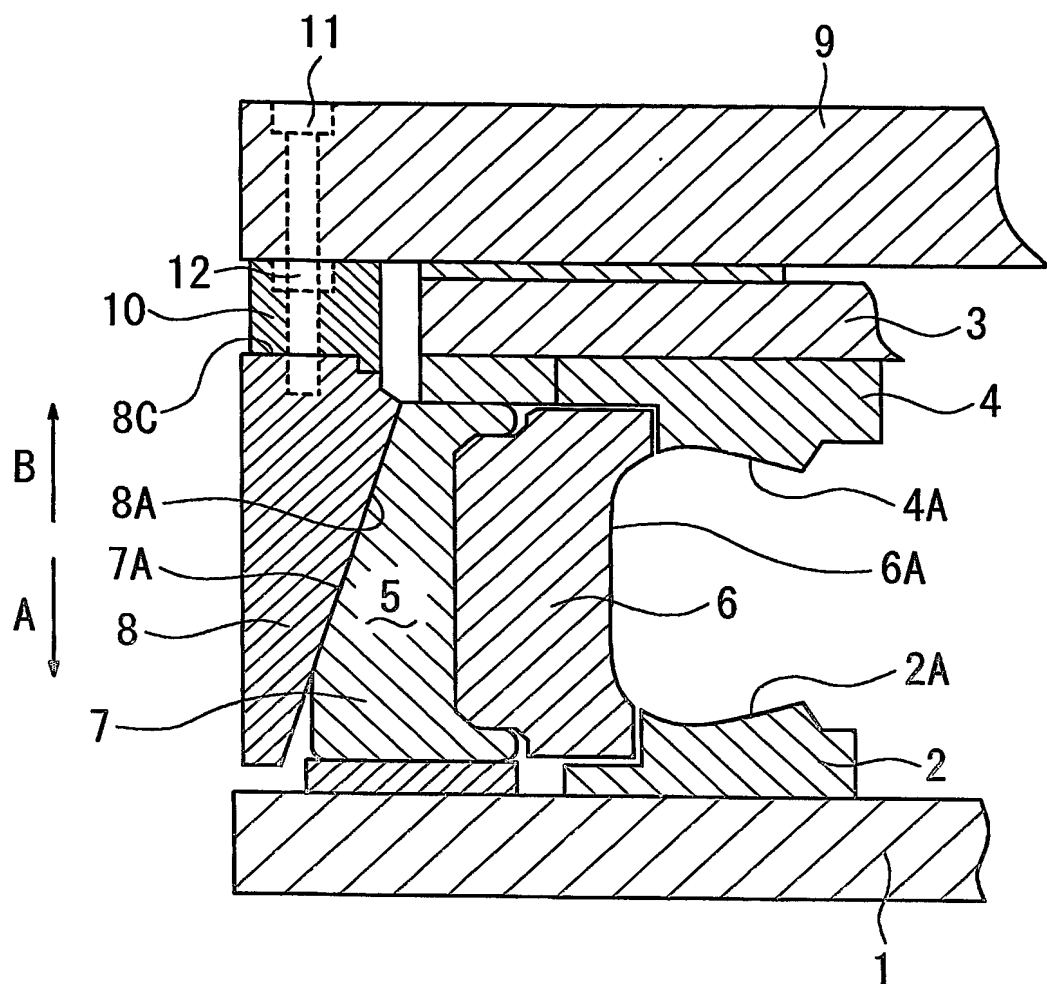
【図 4】



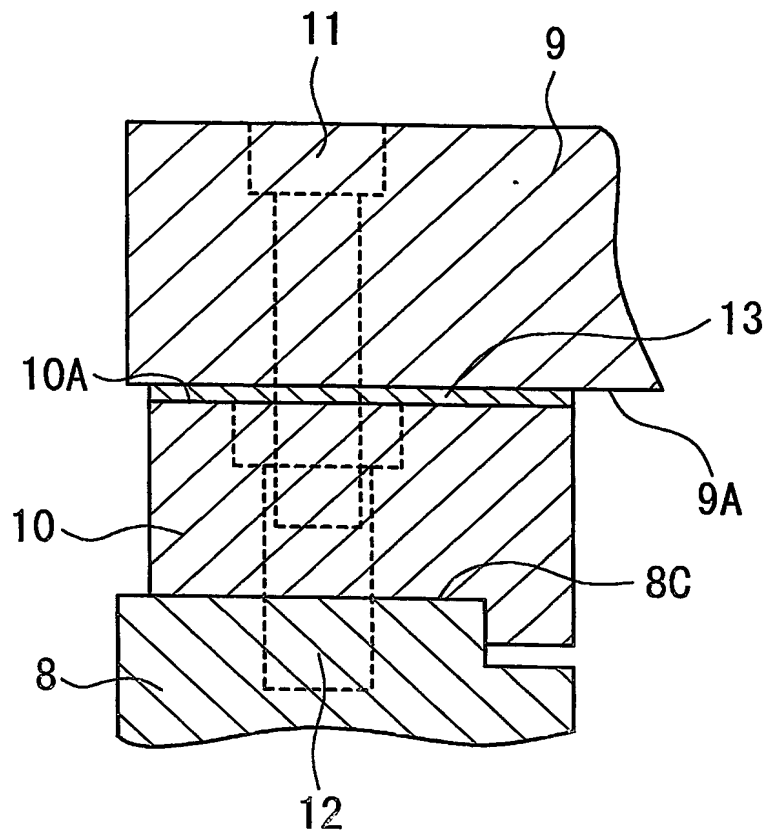
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 シム調整をしなくてもモールドの適切な締め付け力を得る。

【解決手段】 スペーサリング 14 の円周上に複数個形成された円筒穴 15 内には、下座金 16、皿ばね 17、上座金 18 が挿入されている。スペーサリング 14 は、アウターリング 8 に対して予圧を与えてボルト 12 により締め付けられ、アウターリング 8 は常に軸方向にバックラッシュの無い状態で、円滑に移動する。皿ばね 17 の最大荷重時のたわみ量の略半分のたわみ量の時に、適切な締め付け力になる荷重の皿ばねを選定し、モールドの製作時の寸法のばら付きがプラス方向でもマイナス方向でもその寸法のバラツキを吸収して、適切な締め付け力でセクターモールド 6 を締め付ける。セクターモールド 6 を縮径させて行くと、スペーサリング 14 はボルスタプレート 9 に押されて下降し、皿ばね 17 を徐々にたわませ、セクターモールド 6 に付加する締め付け力を増大させて行く。

【選択図】 図 1

特願 2003-199328

ページ : 1/E

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005278]

1. 変更年月日	1990年 8月27日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都中央区京橋1丁目10番1号
氏 名	株式会社ブリヂストン

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.